

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA E INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL



## **Modelo de Estimação de Perdas de Risco Operacional**

Inês Alexandra Paiva Pereira

**Mestrado em Matemática Aplicada à Economia e Gestão**

Versão Pública

Trabalho Projeto orientado por:  
Professor Doutor Joaquim Eduardo Gonçalves Severino



## Resumo

Nos últimos anos o risco operacional tem vindo a tornar-se um tema cada vez mais relevante no âmbito das instituições financeiras. A sua inerência a este tipo de instituições e o aumento do impacto gerado nas mesmas, ganha notoriedade dia após dia, especialmente quando esta vertente de risco é a principal razão pelo fecho de certos Bancos, um fenómeno que se tem vindo a verificar. As perdas resultantes de eventos de risco operacional podem ser catastróficas não só em termos monetários, mas também a nível do negócio ou até mesmo em termos reputacionais.

Seguindo este ângulo, o presente trabalho tem como objetivo fornecer uma noção mais específica relativamente ao risco operacional por forma a consciencializar a importância por detrás do desenvolvimento de um modelo de estimação de perdas no âmbito do risco operacional para um Banco. Para além da transmissão desta noção, ao longo do trabalho é também possível verificar no que consiste um modelo de estimação de perdas nesta área, nomeadamente como se procedeu o seu desenvolvimento, os tratamentos efetuados e as ferramentas imprescindíveis para a elaboração do mesmo.

De forma a que fosse exequível a estimação das perdas por categoria de risco operacional e de modo a correr as simulações de Monte Carlo tendo por base os dados disponibilizados, foi necessária a modelação destes dados, de maneira a adequar distribuições, com o melhor método possível. Esta modelação ditou o curso do modelo, fazendo com que a estimação das perdas fosse efetuada no âmbito de 4 unidades de medida, sendo que 1 representa um grupo de 4 categorias, enquanto as restantes constituem unidades de medida independentes.

**Palavras-chave:** risco operacional, frequência, severidade, estimação de perdas, simulação de Monte Carlo.



# Abstract

In the last years, operational risk has become an increasingly relevant topic within banking institutions. Its inherence in this type of institutions and the increased impact generated by it, gains notoriety day after day, especially when this risk is the main reason for the closing of certain Banks, a phenomenon that has been verified. Losses from operational risk events can be catastrophic not only in monetary terms, but also in terms of the business or even the reputation.

Following this angle, the present work aims to provide a more specific notion regarding the operational risk to raise awareness for the importance behind the development of a model for estimating losses within the scope of operational risk for a Bank. In addition to the transmission of this notion, throughout the work it is also possible to verify in what consists a model for estimating losses in this area, namely how this model was developed, the treatments carried out and the essential tools for its preparation.

In order to make it possible to estimate losses by operational risk's category and to incur the Monte Carlo simulations based on the available data it was necessary the modelling of these data, in order to adequate distributions, with the best possible method. This modelling dictated the course of the model, making the assessment of losses made within the scope of 4 units of measure, with 1 representing a group of 4 categories, while the remaining depict independent units of measure.

**Keywords:** operational risk, frequency, severity, loss estimation, Monte Carlo simulation.